



NOZA, s.r.o.  
Hutská 229, 272 01 Kladno  
Tel/Fax: +420 312 245 114, e-mail: info@nozasro.cz  
IČ: 247 67 417, DIČ: CZ247 67 417

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

č. 2017100P-TZ, revize 0

B.401.1

## NERATOVICE – ÚPRAVA PŘECHODŮ NA KOMUNIKACÍCH II/101 A III/0099, ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI CHODCŮ

**(STAVEBNÍ ÚPRAVY PŘECHODŮ NA KOMUNIKACÍCH II/101 A III/0099 –  
NERATOVICE, BYŠKOVICE)**

## SO401 – NASVĚTLENÍ PŘECHODU SO101

Zadavatel:

Městský úřad Neratovice

Kojetická 1028

277 11, Neratovice

Vypracoval: Martin Frühauf

Datum: 7/2018

Stupeň: DPS

Kontroloval: Martin Frühauf.

Schválil: Martin Frühauf.

Č. projektu: 2017100P.

## Obsah

1.	Rozsah projektovaného zařízení .....	3
3.	Technické údaje .....	5
3.1.	Napěťová soustava: .....	5
3.2.	Energetická bilance objektu: .....	5
3.3.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: .....	5
3.4.	Určení prostorů podle působení vnějších vlivů .....	5
4.	Popis technického řešení .....	5
4.1.	Kabelové trasy .....	5
4.2.	Popis nového VO .....	6
4.3.	Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku .....	6
5.	Stavební a konstrukční úpravy .....	7
6.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí .....	7
7.	Přílohy - seznam dokumentace výpočty, zatřídění komunikace .....	8

## 1. Rozsah projektovaného zařízení

Projektová dokumentace řeší rozvody pro veřejné osvětlení ve městě Neratovice na komunikaci II/101 a III/0099, na ulici Byškovská.

Dokumentace je provedena pro stupeň provedení stavby.

## 2. Užití předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů harmonizovaných ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN EN	60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN	33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN EN	61936	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN EN	50522	Uzemňování elektrických instalací nad AC 1kV
ČSN EN	62305 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem, 1 – 4
ČSN	34 1610 Z1	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN	38 5422	Strojovny elektrických zdrojových soustrojí.
ČSN	73 0804 Z1	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty.
ČSN	73 6005 Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN	33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 1 – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN	33 2000-4-41ed.2, Z1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN	33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla.
ČSN	33 2000-4-443 ed.2	Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45:Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN	33 2000-4-473 Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN	33 2000-5-51ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
ČSN	33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN	33 2000-5-53 Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje.
ČSN	33 2000-5-54ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN	33 2000-6 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize.
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSN EN	60079-14-ed.3	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních).
ČSN EN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů.
ČSN EN	61000-6-4 ed.2, A1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí.
Vyhláška	50/1978 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Zákon	22/1997 Sb.	o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
Zákon	670/2004 Sb.	§4 zákona - návaznost norem ve znění pozdějších předpisů kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	23/2008 Sb.	O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška	268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Zákon	262/2006 Sb.	Zákoník práce
Zákon	89/2012 Sb.	Občanský zákoník
Zákon	183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon	174/1968 Sb.	O státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
Zákon	85/2001 Sb.	O odpadech
Vyhláška	48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Nařízení vlády	101/2005	Stanovuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády	378/2001	Kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

### 3. Technické údaje

#### 3.1. Napěťová soustava:

3/PEN/AC/50 Hz/230/400 V/TN-C

#### 3.2. Energetická bilance objektu:

Nová montáž celkem 2 kusů svítidel VO s technologií LED a signalizace přítomnosti chodce na přechodu.

Celkový nový příkon bude 102 W + 100 W, které budou napojena na stávající rozvody v ulici Byškovická.

#### 3.3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Soustava NN - AC

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000 Vst, je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C podle článků 413.1, (ČSN 33 2000-4-41ed.2) a izolací dle čl. 415.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2, doplňková ochrana proudovým chráničem dle čl. 412.5.

#### 3.4. Určení prostorů podle působení vnějších vlivů

Určení je dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

AA8, AB8, AD4 prostory nebezpečné – venkovní prostory

### 4. Popis technického řešení

#### 4.1. Kabelové trasy

Kabelová trasa bude instalována nově vždy z nejbližšího sloupu VO. Kabely budou celoplastové CYKY 4Bx10mm<sup>2</sup> s uložením v hloubce 0,6 m pod chodníkem. V místech kde budou provedeny vjezdy na parcely nebo pod komunikací budou v hloubce 1 m kabely uloženy do netříštivé trubky a přebetonovány. Trubka na kabelu bude s přesahem 0,3 – 0,5 m na každou stranu za hranu komunikace.

Kabelová trasa v komunikaci přes přechod pro chodce bude konstrukčně provedena dle podmínek výrobce svítidel a systému optické signalizace přítomnosti chodce na přechodu.

Společně s kabelem bude veden FeZn drát 8 mm a u každé nové lampy bude provedeno připojení k tělu lampy. K připojení připojovací svorka. Všechny vodivé spoje pospojování budou ošetřeny proto korozi.

Kabelové vedení bude uloženo dle ČSN 736005.

## 4.2. Popis nového VO

Kabelová trasa bude napojena ze stávající lampy VO na pravé straně komunikace ve směru do centra. Kabelová trasa bude vedena do první lampy VOp1 a překopem komunikace do VOp2.

Napojení ze stávajícího VO bude vedeno zemí. Kabelová trasa bude vedena v pískovém loži v hloubce 0,6 m.

Při přechodu přes komunikaci bude proveden překop v hloubce 1m a vedení bude uloženo do korungované trubky, podrobnosti trasy budou dle výkresové dokumentace komunikací.

Vnitřkem stožáru budou vedeny kabely CYKY 3Jx1,5 pro napájení lamp na vrcholu stožáru. Připojení svítidla bude provedeno z pojistky umístěné na svorkovnici pro smyčkování přívodu v těle stožáru.

Na jedné z lamp VO dle výkresu bude umístěna technologie pro signalizaci přítomnosti chodce v blízkosti přechodu pro chodce. Přijímací jednotka bude napojena samostatným kabelem ze svorkovnice lampy. Výstup kabelu ze stožáru pro přídavná zařízení bude opatřen zařízením proti oděru kabelu o hranu a proti vniknutí vody do těla stožáru. Napájení bude provedeno kabelem CYKY 3Jx1,5 napojeným z pojistky umístěné na svorkovnici pro smyčkování přívodu v těle stožáru.

Nové stožáry budou vetknuty do otvoru z trubky Ø 300mm umístěné v betonovém základu o minimálním rozměru 800x800mm s hloubkou 1000mm. Základ pro stožár VO bude ve dně opatřen otvorem pro odvody. Kabelové trasy včetně zemnění stožáru budou do těla stožáru zataženy dvěma chráničkami s vnitřním průměrem 75mm a třetí bude pro provedení vývodu pro signalizační knoflíky. Stožár bude ukotven a zaklínován ze čtyř stran, otvor bude zasypán pískem a utemován. Vetknutý stožár bude opatřen manžetou v místě styku stožáru s terénem.

Přesné pozice svítidel budou dle skutečného průběhu sítí všech infrastruktur uložených v okolí budoucí polohy svítidla.

## 4.3. Ochrana před nebezpečným dotykem a úderem blesku

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4- 41ed.2 samočinným odpojením od zdroje v rozvaděči společné spotřeby. Zvýšená ochranným pospojení. Ochrana před úderem blesku a proti přepětí bude řešena dle ČSN EN 62305 1-5. V délce kabelové trasy pro VO bude položen drát FeZn 8 mm pro připojení ocelová konstrukce stožárů. Napojení bude provedeno ze stávajícího zemnění VO.

## 5. Stavební a konstrukční úpravy

Provedení výkopových prací v hloubce 1000 mm pod terénem v celé délce vedení a v místech překonání komunikace nebo vjezdu na parcelu uložení trubek do betonu, vyhloubení základových jam stožárů VO včetně provedení betonářských prací.

## 6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěn příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

§ 34 vyhlášky 268/2009 Sb. je stanoveno:

Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na:

- a. bezpečnost osob, zvířat a majetku;
- b. provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí
- c. přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch;
- d. snadnou přizpůsobivost rozvodů při požadovaném přemísťování elektrických zařízení a strojů;
- e. dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru;
- f. zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silových vedení a vedení elektronických komunikací;
- g. v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou komptabilitou a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí;

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Výchozí revizi a dokumentaci skutečného stavu včetně potvrzených změn autorem projektové dokumentace provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000 – 6 ed. 2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

## 7. Přílohy - seznam dokumentace výpočty, zatřídění komunikace

Číslo výkresu	Název	Formát
B.401.1	Technická zpráva	A4
B.401.2	Situace VO	

Příloha č. 1. – Výpočet veřejného osvětlení

V Kladně 7.2017



**Martin Frühauf**  
vypracoval Martin Frühauf



## Příloha č. 1. – Výpočet veřejného osvětlení

### Akce

429 2017 Neratovice - Masarykova, Mládežnická, Byškovická, přechody

### Zadání

Přisvětlení přechodů, polohy sloupů zadány

### Požadavky

Předepsané hodnoty svislých osvětleností ve výšce 1,0 m podle TKP, kapitola 15, příloha č. 1 (2015)

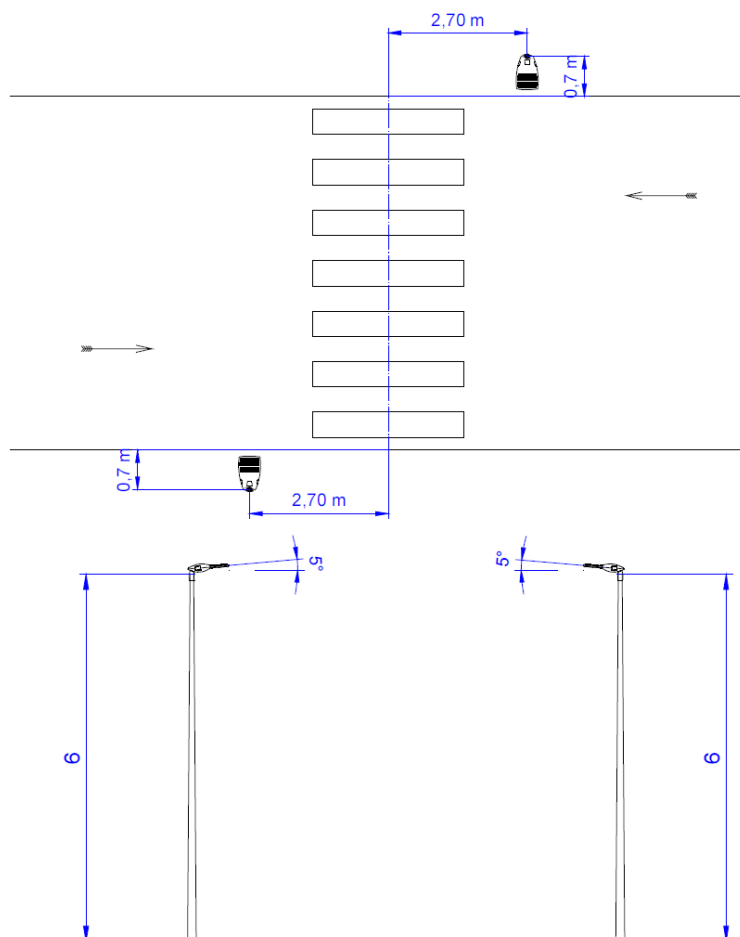
Jas povrchu komunikace $\bar{L}_m$ [cd.m <sup>-2</sup> ]	Horizontální udržovaná osvětlenost komunikace $\bar{E}_m$ [lx]	Prostor základní (A)		Prostor doplňkový (B)		Prostor doplňkový prodloužený (B')		
		Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_A$ [lx]	$U_o$ [-]	Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_B$ [lx]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_B}$	Vertikální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_{B'}$ [lx]	$U_o$ [-]	Poměr $\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B'}}$
$\geq 1,5$	$\geq 50$	přisvětlení se nezřizuje						
$\langle 1,0$ až $1,5$	$\langle 30$ až $50$	75 až 200	$\geq 0,4$	50 až 200	0,5 až 2,0	50 až 200	$\geq 0,4$	0,5 až 2,0
$\langle 0,75$ až $1,0$	$\langle 20$ až $30$	50 až 150	$\geq 0,4$	30 až 150	0,5 až 2,0	30 až 150	$\geq 0,4$	0,5 až 2,0
$\langle 0,5$ až $0,75$	$\langle 10$ až $20$	30 až 100	$\geq 0,4$	20 až 100	0,5 až 2,0	20 až 100	$\geq 0,4$	0,5 až 2,0
$< 0,5$	$< 10$	15 až 50	$\geq 0,4$	10 až 50	0,5 až 2,0	10 až 50	$\geq 0,4$	0,5 až 2,0

Doporučuje se  $\bar{E}_A = \bar{E}_B = \bar{E}_{B'}$ .

## Přechod 6

Místo: ulice Býškovická  
Typ svítidla: 2x AMPERA MIDI / 5145 pravá / 48 LED / CW / 350 mA / 51 W  
Závěsná výška: 6,0 m  
Výložníky: bez  
Sloup od obrubníku: 0,7 m (až 2 m)  
Náklon svítidla: 5° (kloubem svítidla)  
Sloupky od osy přechodu: 2,7 m  
výsledky:

Hodnoty počítané	Prostor A		Prostor B <sub>1</sub>		Prostor B <sub>2</sub>		Prostor B <sub>1'</sub>			Prostor B <sub>2'</sub>		
	$\bar{E}_A$ [lx]	$U_o$ [-]	$\bar{E}_{B1}$ [lx]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B1}}$	$\bar{E}_{B2}$ [lx]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B2}}$	$\bar{E}_{B1'}$ [lx]	$U_o$ [-]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B1'}}$	$\bar{E}_{B2'}$ [lx]	$U_o$ [-]	$\frac{\bar{E}_A}{\bar{E}_{B2'}}$
- zleva	33,7	0,64	21,6	1,56	37,1	0,91	-	-	-	-	-	-
- zprava	33,7	0,64	37,1	0,91	21,6	1,56	-	-	-	-	-	-



### Vypracoval

Ing. Roman Sedláček, světelný technik; Artechnic-Schröder, a.s.  
V Praze dne 27. IX. 2017



Project :

File : ... \Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

## Summary

### Grid summary

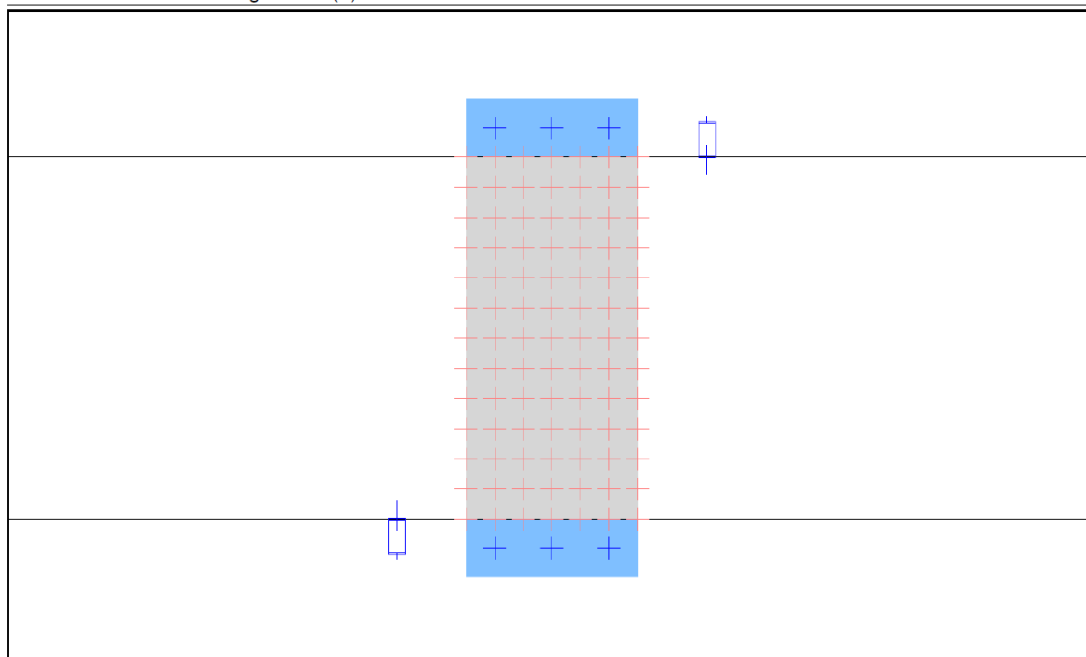
Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

Zakladni prostor A, zleva (14)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	21,5	53,5	33,7	40,2	63,8
Zakladni prostor A, zprava (15)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	21,5	53,5	33,7	40,2	63,8
Doplnkovy prostor B1, zleva (16)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	18,0	24,1	21,6	74,9	83,7
Doplnkovy prostor B1, zprava (17)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	27,5	42,4	37,1	64,7	74,1
Doplnkovy prostor B2, zleva (18)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	27,5	42,4	37,1	64,7	74,1
Doplnkovy prostor B2, zprava (19)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	18,0	24,1	21,6	74,9	83,7
Horizontalni osvetlenost (20)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	74,5	110,7	91,5	67,3	81,4

Project :

File : ... \Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

**Current view** Configuration (1)



Project :

File : ... Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

## Grid results

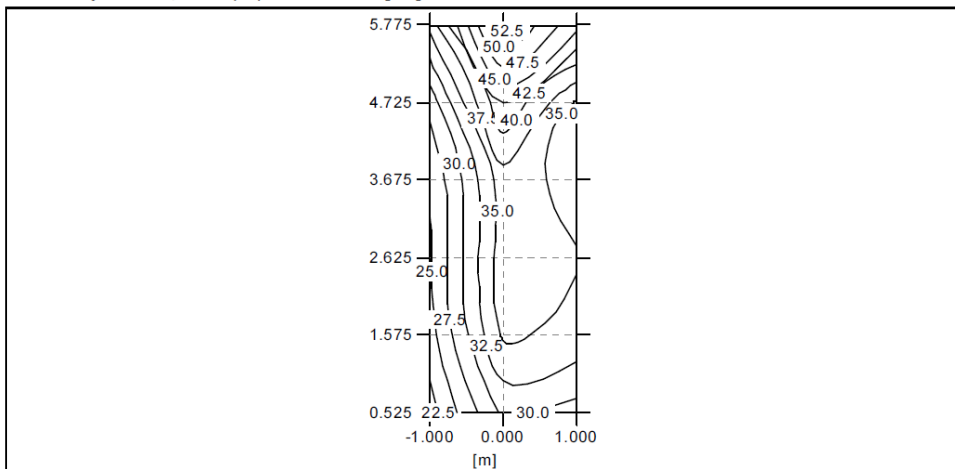
Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

### Zakladni prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]

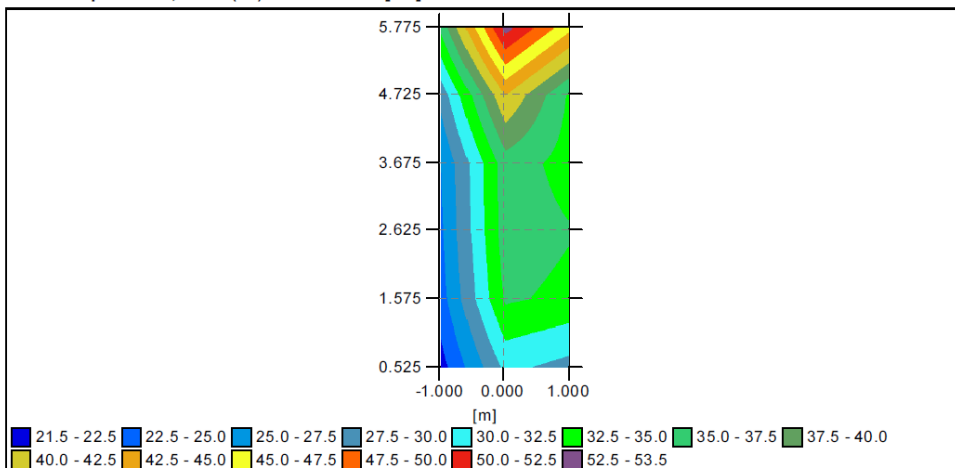
Min : 21,5 lux Ave (A) 33,7 lux Max : 53,5 lux Uo : 63,8 % Ug : 40,2 %

5,775	35,7	53,5	45,7
4,725	28,3	42,4	34,6
3,675	25,1	36,4	34,0
2,625	24,6	36,4	35,2
1,575	23,9	35,4	34,4
0,525	21,5	30,6	29,1
Y/X	-1,000	0,000	1,000

### Zakladni prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]



### Zakladni prostor A, zleva (14) : Illuminance [lux]



Ulysse

User : PP

Page 3 / 6

27.9.2017 16:23

Project :

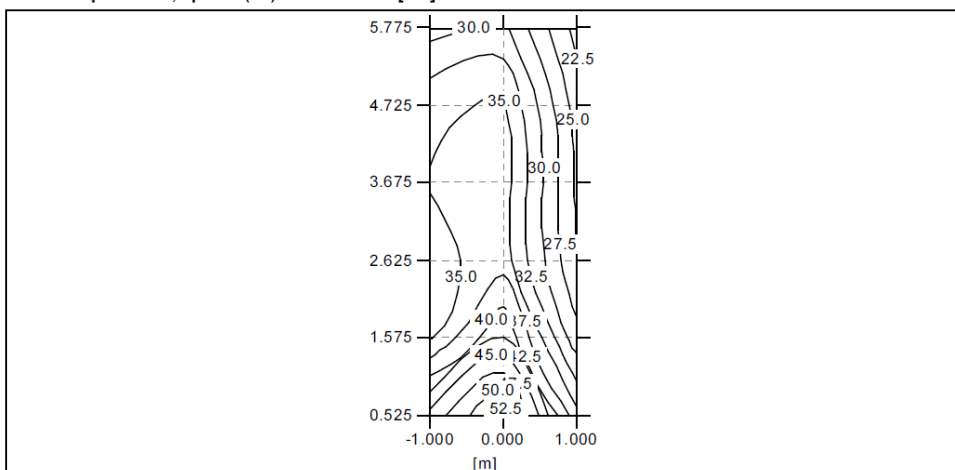
File : ... Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**

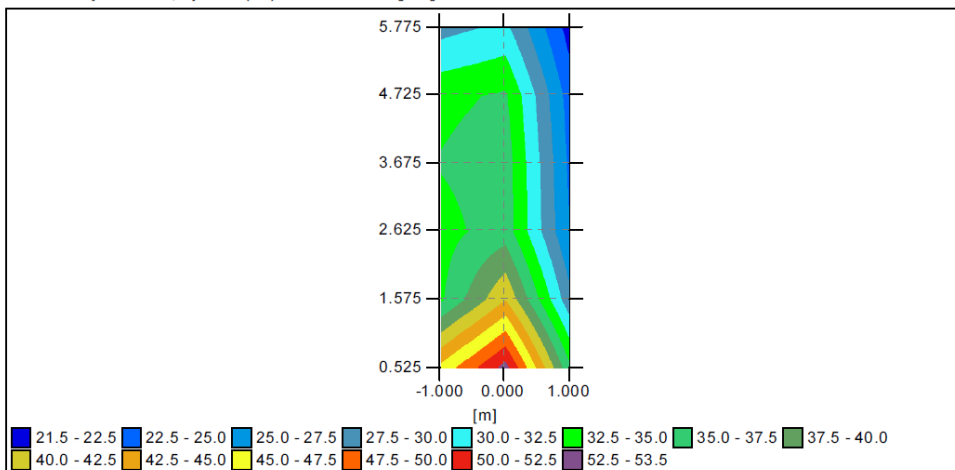
Min : 21,5 lux Ave (A) 33,7 lux Max : 53,5 lux Uo : 63,8 % Ug : 40,2 %

5,775	29,1	30,6	21,5
4,725	34,4	35,4	23,9
3,675	35,2	36,4	24,6
2,625	34,0	36,4	25,1
1,575	34,6	42,4	28,3
0,525	45,7	53,5	35,7
Y/X	-1,000	0,000	1,000

**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**



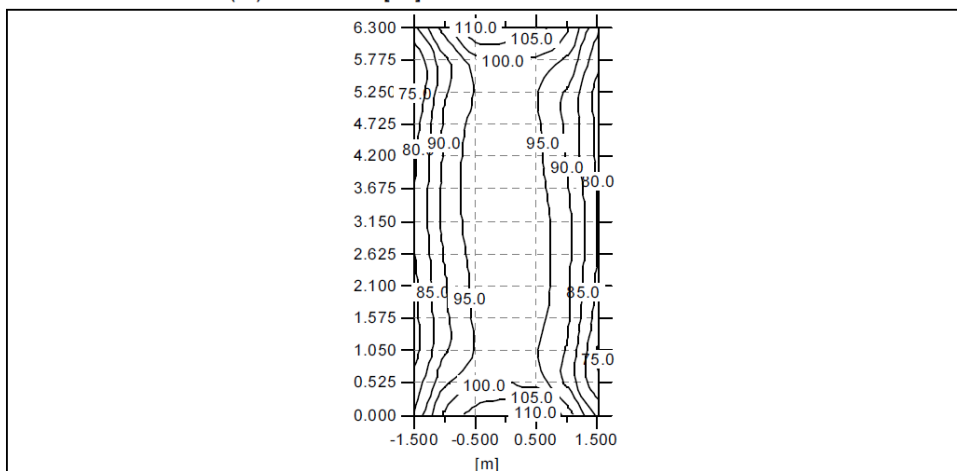
**Zakladní prostor A, zprava (15) : Illuminance [lux]**



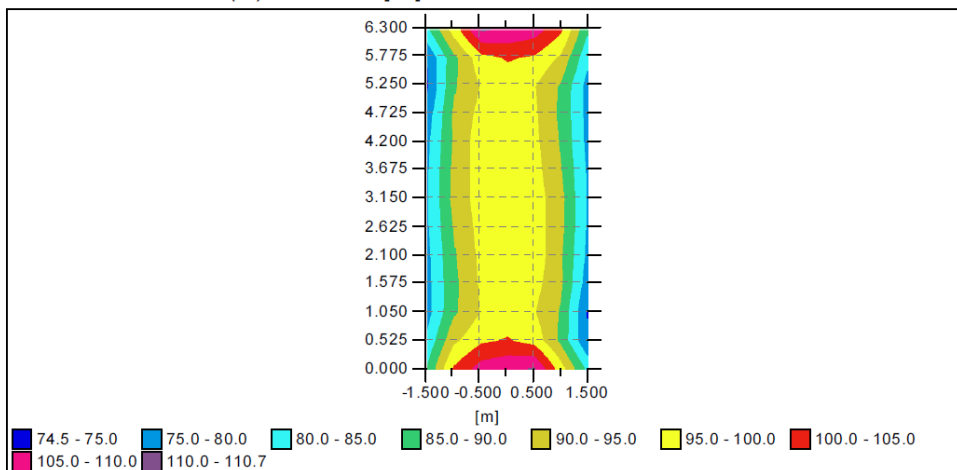
Project :

File : ... \Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Horizontalní osvětlenost (20) : Illuminance [lux]



Project :

File : ... Výpočet - Býškovická, přechod 6.lpf

## General information

### Configuration details

#### • Configuration (1)

Activated ☒

Matrix	Description	Flux	MF	Luminaire
348062	C:\Matrices\348062.mat	8,0	0,80	No Picture

#### Group details

Single								
	N°	Start			Luminaire			
		X	Y	H	Matrix	Az	Inc	Rot
✓	1	-2,700	-0,200	6,000	348062	0,0	5,0	0,0
✓	2	2,700	6,500	6,000	348062	180,0	5,0	0,0